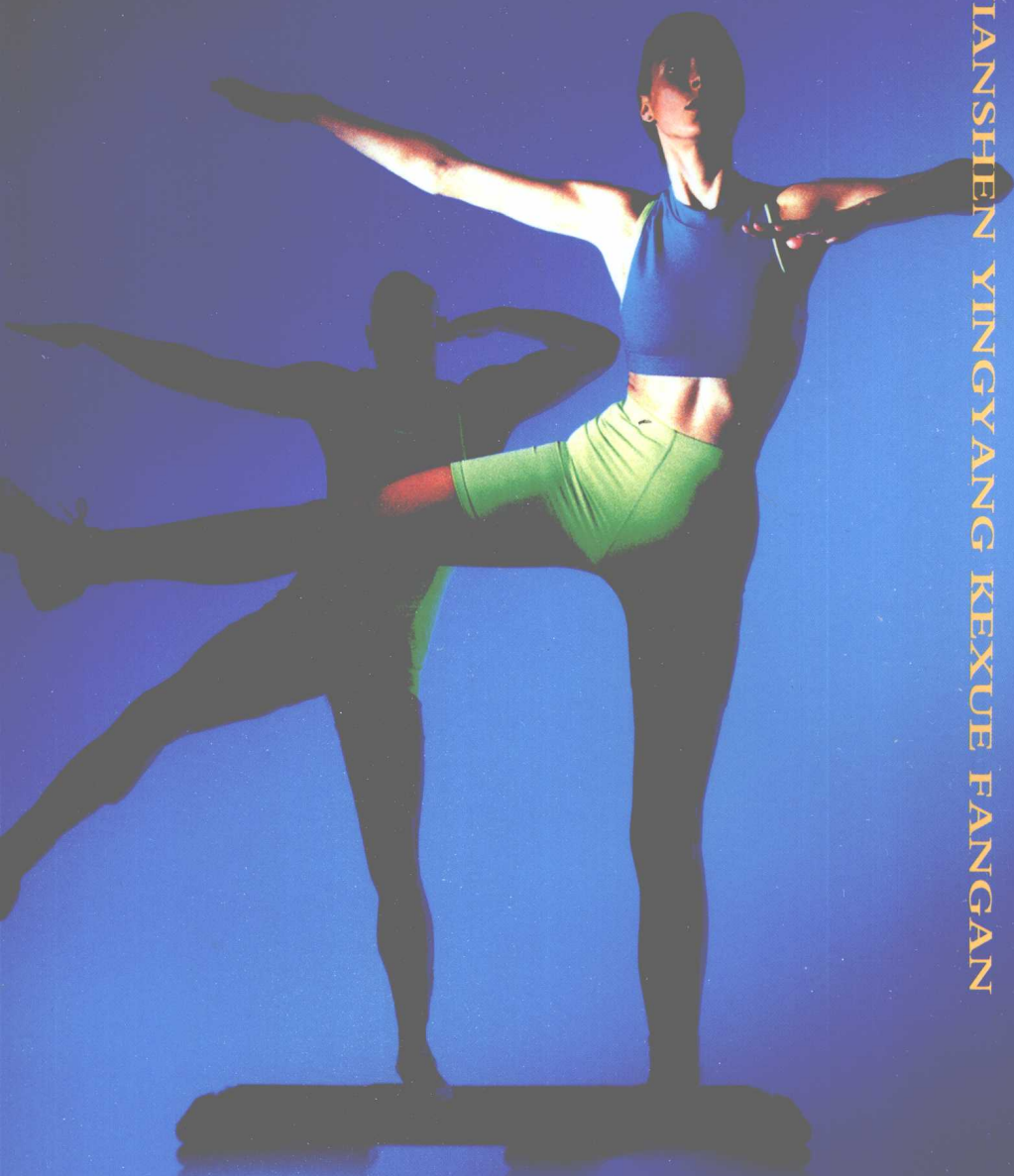


● 张先松 著

健身·营养科学方案

JIANSHEN YINGYANG KEXUE FANGAN

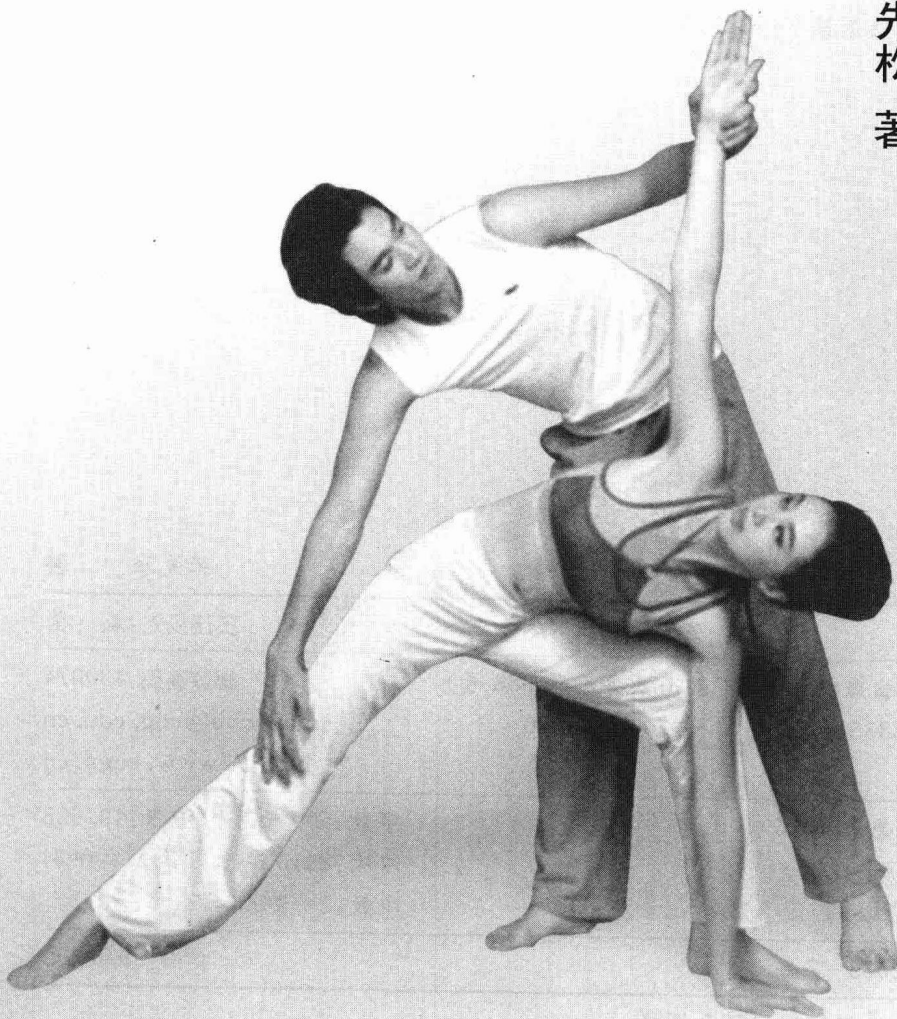


中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

健身·营养科学方案

JIANSHEN YINGYANG KEXUE FANGAN

● 张先松 著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

健身·营养科学方案/张先松著. —武汉:中国地质大学出版社,2010.6
ISBN 978-7-5625-2533-2

- I. 健…
- II. 张…
- III. 健身运动-营养卫生
- IV. G804.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 118908 号

健身·营养科学方案

张先松 著

选题策划:郭金楠

责任编辑:王凤林

责任校对:戴莹

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电话:(027)67883511

传真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cn>

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

字数:500 千字 印张:19.625

版次:2010 年 6 月第 1 版

印次:2010 年 6 月第 1 次印刷

印刷:武汉珞南印务有限公司

印数:1—3 000 册

ISBN 978-7-5625-2533-2

定价:39.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

作者简介

张先松,男,1951年生,湖北荆州人,汉族,中共党员。当过兵,担任过小学校长和基层团委书记。1979年毕业于武汉体育学院。曾任武汉教育学院(现合并为江汉大学)体操教研室主任和《江汉大学学报》编委。现任江汉大学体育学院学术委员会主任,《健身健美运动》课程负责人,教授,《江汉大学学术丛书》编委。武汉市优秀专家和两次政府专项津贴获得者。全国普通高等教育“十一五”国家级教材规划《健身健美运动》教材编写组负责人,《中国等级健身指导员职业培训教程》编审,教育部中国大学生健美操艺术体操协会健身健美科研委员会和教学委员会委员,国家体育总局社会体育指导中心、中国健美协会培训指导委员会委员,中国等级健身指导员及社会体育指导员培训授课导师,中国健身健美私人教练培训班授课导师,国家职业技能鉴定考评员(健身健美),国家级健身指导员,国家级健美裁判员,武汉市高级专家协会会员,湖北省高新营养健康俱乐部名誉会长,湖北省科普作家协会会员,湖北省健身健美运动协会副秘书长,湖北省健身健美运动协会教练培训与裁判部部长。曾获全国健身健美先进个人、湖北省教书育人先进个人、武汉市教育工委优秀共产党员等荣誉。

先后出版了《健身健美指南》等专著 16 部,发表学术论文和科普文章 400 余篇,累计逾 800 万字,主持完成了多项省部级重点课题,并获得多项全国和省部级奖励,《人体增高的科学》“填补国内空白”,《现代健美大全》获全国“金钥匙”提名奖,《实用长寿全书》被推介为 2003 年全国十大热点畅销书目之一,《健美模式训练的建模方法再探》在全国健身健美论坛大会上,被国家社会体育指导中心、中国健美协会聘请的姜琢玉、裔程洪、郑庆继等评审专家们鉴定为“我国首创”并获金箔证书一等奖(全国行业最高奖),独立撰写的我国普通高等学校体育专业通用的《健身健美运动》教材,是我国同类专业著作中迄今为止唯一的一本国家级规划教材,并填补了我国高校空白,合作出版了中国第一部《健身私人教练技能大全》(又名《健身私人教练理论与实践》)专著和《人体美的表现与塑造》专著、国内高校第一本《健身教练》及《体育健身原理与方法》(修订本)等教材,为推动中国的大众健身健美运动作出了应有的贡献。

30 余年来,张先松教授一直活跃在中国健身健美运动科学研究和教学的最前沿,长期致力于健身健美、体育美学、体操等课程的教学、训练、竞赛与科学研究工作,并起着领头羊的作用,取得了众多国内健身健美界领先的研究成果。在国内率先开设了《健身健美运动》课程,创建了国内高校第一个健身专业方向和第一个休闲健身专业方向,并在全国第一个提出了小康社会阶段我国大众健身健美运动的定位、理念和发展战略。特别是根据 21 世纪休闲时代人们在锻炼内容和方式选择上的多样化、独立化等特征所倡导的“个性化教学和服务”的模式,更是受到了学者们的广泛认同。由于他学识渊博,治学严谨,加之理念独特前卫,以致在全国形成了独树一帜的教学研究体系和风格。他也因其高超的教学艺术和学术造诣而赢得了国内同行、专业学子和国家等级健身指导员培训班学员的一致好评。

天津体育学院院长姚家新教授在“十一五”国家级规划教材《健身健美运动》一书序中评价:“张先松教授对我国高校健身健美专业及学科建设的贡献更是尤为突出,这不仅仅是因为他在健身健美这一领域的研究成果一直处于全国领先地位,而是因为他不但在体育教育专业

的平台上率先开设了我国高校第一个健身健美专业方向,出版了全国高校第一本健身健美专业国家级规划教材,更重要的是创立了广义上的健身健美运动这一新兴学科,对推动我国高校健身健美专业的建设及学科的发展无疑写下了划时代的一笔。”

他曾多次带队参加国际、国内健身健美比赛,并在1988年5月举行的全国总工会首届“华康杯”职工健美、健美操比赛中夺得男子单人、女子单人、集体造型等4枚金牌、4枚银牌和全国团体总分第一名。在1991年6月的十国邀请赛中获得了第四名的较好成绩。在2006年11月“英派斯杯”中国大学生健康活力大赛暨首届中国全明星健身健美锦标赛中,夺得了中国高校有史以来首对男女混合双人健美明星赛冠军和《健美先生》冠军杯(最佳形体金像奖)、最佳肱二头肌奖、最佳体能奖、最佳配对奖、集体健康明星赛最佳造型奖、集体健美明星赛最佳造型奖,囊括了混合健美明星赛全部奖牌,还有三位队员获得了全国校园“十大偶像”奖荣誉称号,并以22座奖杯、42个奖项、121分总分的三项纪录名列中国全明星健身健美锦标赛全国省区和全国高校之首(即奖杯总数、奖牌总数、团体总分数三个第一),夺得此次健身健美锦标赛全国省区团体总分第一、全国高校团体总分第一和大赛唯一的最佳团队奖,其所带的江汉大学健身健美代表队因此亦被同行们誉为“全国高校健身健美运动竞技水平综合实力最强的一支团队。”

全国众多媒体曾对张先松教授其人、其文作过数十次的报道,从风靡全国的《健与美》杂志和《中国体育报》,到有关学报、杂志的“学者风采”,无不留下过作者的踪迹,即便在新华社的文字通讯或中央电视台的视频图像中也都出现过作者的身影。《楚天都市报》《武汉晚报》等媒体誉其为“美的种子”、“美的创造”、“美的旋律”、“美的收获”;《长江日报》称其为“美的摇篮”;湖北电视台、武汉教育电视台为其拍摄的专题片中称其为“杏坛中的一棵常青树”;《长江开发报》等则把他誉为“弹奏美的旋律的人”。

目 录

| | |
|---------------------|------|
| 第一章 健身与营养方案概述 | (1) |
| 第一节 健身运动与营养概述 | (1) |
| 一、营养对健身运动的意义 | (1) |
| 二、健身运动对营养的基本要求 | (2) |
| 第二节 营养目标、营养素与健康饮食方案 | (5) |
| 一、我国民众的营养目标与健康饮食方案 | (5) |
| 二、怎样制订健康饮食方案 | (6) |
| 三、营养素与健身 | (11) |
| 第三节 健身运动的饮食原则与膳食指南 | (23) |
| 一、健身运动的饮食原则与膳食指南 | (23) |
| 二、健康食品的选择与食物的搭配 | (24) |
| 第四节 健康膳食的安全措施 | (29) |
| 一、应该减少食用的食物 | (29) |
| 二、注意食物安全 | (30) |
| 第二章 减脂瘦身人群的健身与营养方案 | (32) |
| 第一节 肥胖的原因、标准与评价方案 | (32) |
| 一、肥胖的原因 | (32) |
| 二、肥胖的危害 | (33) |
| 三、肥胖标准的评价方案 | (33) |
| 第二节 减脂瘦身人群的健身方案 | (35) |
| 一、运动减脂的作用 | (36) |
| 二、运动与脂肪代谢的关系(分解代谢) | (37) |
| 三、运动中脂肪代谢的特点 | (37) |
| 四、运动对脂肪代谢的影响 | (38) |
| 五、减肥运动的形式、内容和方式 | (38) |
| 六、减肥运动的时间和频率 | (38) |
| 七、减肥运动的强度 | (39) |
| 八、减肥运动要进行适宜的力量训练 | (41) |
| 九、男女减肥运动处方范例 | (41) |
| 第三节 减脂瘦身人群的营养方案 | (43) |

| | |
|-----------------------------|------|
| 一、一般饮食控制减脂方案····· | (43) |
| 二、快速减体重者运动锻炼的营养方案····· | (46) |
| 三、长期控体重者运动锻炼的营养方案····· | (48) |
| 四、减肥案例分析····· | (49) |
| 五、不同类型肥胖者的营养方案····· | (51) |
| 第四节 体重控制与减肥塑身新理念····· | (53) |
| 一、低GI食物减肥法····· | (53) |
| 二、天天吃早餐更苗条,不吃早餐倒发胖····· | (54) |
| 三、主食吃得太少不利于减肥····· | (55) |
| 四、摄入蔬菜过量不利于健康····· | (56) |
| 五、国际减肥四原则····· | (56) |
| 第三章 强身健美人群的健身与营养方案····· | (58) |
| 第一节 强身健美人群的健身方案····· | (58) |
| 一、有氧健身与无氧健身锻炼的作用····· | (58) |
| 二、强身健美人群的科学健身原则与方法····· | (59) |
| 三、如何制订不同级别的健美训练方案(计划)····· | (68) |
| 四、男女健美锻炼课程方案(健美运动处方范例)····· | (70) |
| 五、发达肌肉的循环训练方案····· | (73) |
| 第二节 健身健美训练的最优化方案····· | (74) |
| 一、健美训练方案的编制原则与方法····· | (74) |
| 二、年度健美训练方案(范例)····· | (75) |
| 三、周期健美训练的性质及要点····· | (76) |
| 四、赛前健美训练计划与营养调配方案····· | (77) |
| 第三节 强身健美人群的营养方案····· | (78) |
| 一、一般健身健美锻炼者饮食指导方案····· | (78) |
| 二、健美运动员训练膳食指导性方案····· | (79) |
| 三、健美训练人群的膳食营养方案····· | (80) |
| 第四章 塑形增高人群的健身与营养方案····· | (81) |
| 第一节 形体修塑人群的健身方案····· | (81) |
| 一、形体修塑的原则与技巧····· | (81) |
| 二、腹部过胖的修塑方案····· | (81) |
| 三、腰部过胖的修塑方案····· | (82) |
| 四、臀部过胖的修塑方案····· | (83) |
| 五、腿部过胖的修塑方案····· | (84) |
| 六、胸部过胖的修塑方案····· | (85) |
| 七、臂部过胖的修塑方案····· | (86) |
| 八、膝部过胖的修塑方案····· | (87) |
| 第二节 体态矫正人群的健身方案····· | (88) |

| | |
|---------------------------|-------|
| 一、颈短的矫正方案····· | (88) |
| 二、脊柱侧弯的矫正方案····· | (88) |
| 三、背部畸形的矫正方案····· | (90) |
| 四、肩部畸形的矫正方案····· | (91) |
| 五、胸部畸形的矫正方案····· | (94) |
| 六、腿部畸形的矫正方案····· | (97) |
| 七、足部畸形的矫正方案····· | (97) |
| 第三节 青少年身高太矮的健身方案····· | (99) |
| 一、人体增高的科学原理····· | (99) |
| 二、青少年增高训练的方案····· | (102) |
| 三、影响青少年长高的重要因素····· | (105) |
| 四、身高的标准与预测方案····· | (108) |
| 第四节 塑形增高人群的营养方案····· | (116) |
| 第五章 婴幼儿的健身与营养方案····· | (118) |
| 第一节 婴幼儿的健身方案····· | (118) |
| 一、婴幼儿健身锻炼的一般内容与手段····· | (118) |
| 二、婴幼儿健身锻炼的注意事项····· | (119) |
| 三、婴儿期健身锻炼的方案····· | (119) |
| 四、幼儿期健身锻炼的方案····· | (121) |
| 五、学龄前期健身锻炼的方案····· | (122) |
| 第二节 婴幼儿的营养方案····· | (127) |
| 一、0~6月龄婴儿喂养方案····· | (127) |
| 二、6~12月龄婴儿喂养方案····· | (127) |
| 三、1~3岁幼儿喂养方案····· | (129) |
| 四、学龄前儿童膳食方案····· | (130) |
| 第六章 青少年儿童的健身与营养方案····· | (132) |
| 第一节 青少年儿童的健身方案····· | (132) |
| 一、青少年儿童的生理生化特点····· | (132) |
| 二、青少年儿童健身锻炼的内容与手段····· | (133) |
| 三、最适合儿童的健身锻炼方案····· | (135) |
| 四、青少年健康危机的健身干预方案····· | (137) |
| 第二节 青少年儿童的营养方案····· | (140) |
| 一、青少年儿童的营养特点····· | (140) |
| 二、青少年儿童对营养素的需要····· | (141) |
| 三、增强青少年儿童体质健康的营养干预方案····· | (147) |
| 四、增进青少年学生健康的膳食营养方案····· | (150) |
| 第七章 中老年人群的健身与营养方案····· | (154) |
| 第一节 中老年人群的健身方案····· | (154) |

| | |
|--------------------------|-------|
| 一、适合中年人健身运动的内容、手段及方式 | (154) |
| 二、适合老年人健身运动的内容、手段及方式 | (156) |
| 三、中老年人健身运动的原则 | (157) |
| 四、中老年人健身运动的要求 | (158) |
| 五、减轻中年知识分子和白领工作压力的健身运动方案 | (159) |
| 六、延缓老年人衰老的健身运动方案 | (160) |
| 七、减缩中老年人脂肪的健身运动方案 | (162) |
| 八、中老年健身运动处方(范例) | (163) |
| 第二节 中老年人群的营养方案 | (165) |
| 一、中老年人膳食营养金字塔 | (165) |
| 二、中老年健身运动营养的基本原则 | (166) |
| 三、中老年膳食指南 | (166) |
| 四、中年人膳食营养方案 | (167) |
| 五、老年人膳食营养方案 | (168) |
| 六、减轻中年知识分子和白领工作压力的膳食营养方案 | (172) |
| 七、中老年肥胖者的膳食营养方案 | (175) |
| 第八章 女性特殊时期的健身与营养方案 | (177) |
| 第一节 女子的生理特点和一般健身锻炼方案 | (177) |
| 一、女子的生理特点 | (177) |
| 二、女子的身体特点 | (177) |
| 三、女子的一般健身锻炼方案 | (178) |
| 第二节 女子特殊时期的健身锻炼方案 | (178) |
| 一、女子月经期的健身锻炼方案 | (179) |
| 二、女子妊娠期的健身锻炼方案 | (179) |
| 三、女子哺乳期的健身锻炼方案 | (184) |
| 四、女子更年期的健身锻炼方案 | (186) |
| 第三节 女子的营养特点与膳食补充方案 | (187) |
| 一、女子基础营养的需求特点 | (187) |
| 二、成年女子不同时期的重点营养补充方案 | (188) |
| 三、孕期及哺乳期女子(健身锻炼)的营养补充方案 | (190) |
| 四、中老年女性骨质疏松及其预防方案 | (199) |
| 五、女性缺铁性贫血及其膳食补充方案 | (200) |
| 六、女性美容的营养补充方案 | (202) |
| 七、女性厌食症及其干预方案 | (202) |
| 第九章 健康危机与疾病人群的健身与营养方案 | (205) |
| 第一节 不同疾病人群的康复健身方案 | (205) |
| 一、高血压人群的康复锻炼方案 | (205) |
| 二、高脂血症人群的康复锻炼方案 | (207) |

| | |
|------------------------------|-------|
| 三、糖尿病人群的康复锻炼方案 | (208) |
| 四、心脑血管病人群的康复锻炼方案 | (214) |
| 五、骨质疏松人群的康复锻炼方案 | (216) |
| 六、男性慢性前列腺炎的康复锻炼方案 | (220) |
| 七、男性前列腺增生的康复锻炼方案 | (220) |
| 八、哮喘病人的康复锻炼方案 | (221) |
| 九、矫形病人的康复锻炼方案 | (221) |
| 十、癫痫病人的康复锻炼方案 | (222) |
| 第二节 不同疾病人群的康复营养方案 | (222) |
| 一、高血压人群的膳食营养方案 | (222) |
| 二、高脂血症人群的膳食营养方案 | (222) |
| 三、糖尿病人群的膳食营养方案 | (225) |
| 四、心脑血管病人群的膳食营养方案 | (232) |
| 五、骨质疏松人群的膳食营养方案 | (234) |
| 第三节 健康危机的干预与康复促进营养方案 | (236) |
| 一、不同精神状态人群的营养干预方案 | (236) |
| 二、不同职业人群的健康促进营养方案 | (238) |
| 三、养身健美滋补食物的选择方案 | (243) |
| 四、不同疾病患者的食物选择方案 | (247) |
| 第十章 大众健身运动项目的最优化营养方案 | (251) |
| 第一节 大众健身项目的营养补充方案 | (251) |
| 一、跑步运动项目的营养特点与膳食补充方案 | (251) |
| 二、操类运动项目的营养特点与膳食补充方案 | (253) |
| 三、球类运动项目的营养特点与膳食补充方案 | (254) |
| 四、游泳运动项目的营养特点与膳食补充方案 | (256) |
| 五、冰雪运动项目的营养特点与膳食补充方案 | (257) |
| 六、棋牌类项目的营养特点与膳食补充方案 | (258) |
| 七、户外运动项目的营养特点与膳食补充方案 | (258) |
| 八、动感单车运动的营养特点与膳食补充方案 | (259) |
| 第二节 不同运动形式与目的人群的营养补充方案 | (260) |
| 一、不同人群三大营养素的补充方案 | (260) |
| 二、不同运动形式人群的营养补充方案 | (261) |
| 三、不同体力活动人群的热量需求方案 | (261) |
| 四、不同锻炼目的人群的三大营养素需求方案 | (262) |
| 五、不同体力活动人群热量消耗的简易计算方案 | (263) |
| 六、不同食物提供热量的简易计算方案 | (263) |
| 七、营养早餐的食物选择及最优化方案 | (263) |
| 第三节 健身运动特殊营养的补充方案 | (265) |

| | |
|-------------------------------|-------|
| 一、增加肌肉体积与减脂特殊营养的选择方案 | (265) |
| 二、保健营养补品与天然“食物补品”的选择方案 | (271) |
| 第十一章 不同季节及特殊环境下的健身与营养方案 | (274) |
| 第一节 不同季节及特殊环境下的健身方案 | (274) |
| 一、春季健身运动方案 | (274) |
| 二、夏季健身运动方案 | (275) |
| 三、秋季健身运动方案 | (277) |
| 四、冬季健身运动方案 | (278) |
| 五、特殊环境下的健身运动方案 | (279) |
| 第二节 不同季节的营养方案 | (280) |
| 一、春季膳食营养方案 | (280) |
| 二、夏季膳食营养方案 | (281) |
| 三、秋季膳食营养方案 | (281) |
| 四、冬季膳食营养方案 | (282) |
| 第十二章 健身效果与营养状况的评价方案 | (284) |
| 第一节 健身效果评价方案的种类和原则 | (284) |
| 一、健身锻炼效果测量与评价的意义 | (284) |
| 二、健身锻炼效果测量与评价方案的种类 | (285) |
| 三、健身效果测量评价的原则 | (286) |
| 第二节 健身效果与营养状况的评价方案 | (286) |
| 一、健身效果的定性评价方案 | (286) |
| 二、健身效果的定量评价方案 | (291) |
| 三、健身与健美运动水平的目标评价方案 | (302) |
| 四、营养状况指数的计算评价方案 | (303) |
| 主要参考文献 | (304) |

第一章 健身与营养方案概述

第一节 健身运动与营养概述

营养是人体进行运动的重要物质基础。而人体的各种生理活动和体力活动,乃至人体生命的存在都离不开营养。随着体育科学的发展,人们不仅可以用科学的营养方法来维护运动者的身体健康,而且能根据不同运动项目的特点,科学地利用营养来促进运动水平的提高。

人体在激烈运动时,能量消耗很多,机体的代谢强度也很大。不同的项目和运动性质可以促进机体对不同营养物质的利用,同时,提高不同性质的代谢机能。另外,机体对营养物质利用的水平越高和不同性质的代谢机能越旺盛,人体生命活动的能力就越强,运动的层次就越高。因此,营养与运动互为促进,是发展和完善人体健康的重要因素。

合理的营养与运动对于保持人体健康,预防疾病,促进养生长寿也是十分重要的。营养不良或不合理,运动不足或不科学,将导致人体的生长发育受阻,机体的免疫能力下降,人体的各种机能能力下降,生命力不旺盛,甚至影响遗传、健身、健美以及养生与长寿。可见,健美的躯体是与良好的营养与科学的健身运动分不开的。总之,营养与健身对于我们的身体健康而言都将起着异曲同工的效果。

一、营养对健身运动的意义

科学、合理的营养除了保证人体正常的生长发育和身体健康之外,更重要的是可以良好地维持人的脑力和体力活动,特别是人体在参加健身锻炼活动时,营养的摄入以及科学的利用显得更为重要。不科学、不合理的膳食不仅影响运动水平的提高,更重要的是影响身体健康。

在能量代谢方面,健身运动人群具有能量代谢高的特点,例如健身健美爱好者在进行训练时肌肉代谢可以比静止状态下的代谢高约1 000倍。人体在剧烈运动时,机体的代谢强度更高,在短时间内可以消耗大量的能量(即营养物质),且有许多时间是在负氧债的情况下进行的,所以对体内的营养物质提出了更高的要求。

人体在参加健身锻炼时,运动项目与运动性质有所不同,因此,在摄入营养物质时,必须依据不同的特点进行,以适应体内代谢过程的需要,保持运动水平的提高和体质的增强。

人体在进行剧烈运动时,体内细胞的破坏与新生也相应增加。红细胞的组成成分是蛋白质和铁,若这类营养素供给不足,可能导致运动性贫血,影响运动时氧的代谢能力,降低耐久力,长期如此,还可能严重影响身体健康,因此,要及时、适量地补充蛋白质和铁。

在进行十分激烈的运动时,体内维生素的消耗明显增加,激素和酶的反应十分活跃,一旦缺乏,神经系统的兴奋性、激素和酶的活性都急骤降低,运动能力也受限。

人体在运动时,体内的酸性代谢产物堆积,适量、合理地补充一些矿物质,有利于代谢产物的排泄,从而达到消除疲劳的目的。

我国居民的饮食以糖类为主体,因此适宜参加一些耐力性项目的锻炼,但同时蛋白质、脂肪、维生素、矿物质以及某些微量元素的摄入量也不能忽视,特别是健美增肌人群,蛋白质的摄入量更是不能少。长期参加健身锻炼的人,科学、合理地安排膳食中的营养素是极为重要的。

二、健身运动对营养的基本要求

长期从事健身锻炼和运动训练的人,机体的能量消耗以及代谢水平显然高于一般人,所以对营养的要求也有明显的特点。

(一)要注意不同能量物质的摄入比例

健身运动者并非是吃肉越多越好,而是要根据不同的消耗特点,合理配备各种营养素的比例。我国居民的膳食能量是以糖为主的,脂肪的摄入量最少。在多数情况下,健身锻炼者的比例是蛋白质:脂肪:糖为1:(0.7~0.84):4,经常从事耐力项目的锻炼者,糖的比例应更高,即蛋白质:脂肪:糖为1:1:7。总的原则是高糖低脂肪。而某些健美增肌人群蛋白质:脂肪:糖的比例有时可能达到2:2:6左右。

(二)要注意糖的补充及保持能量平衡

人体运动时,其能量消耗很大,如果不及时的进行补充,可能会导致运动能力和运动成绩下降,同时影响身体健康。补充糖(碳水化合物)在健身运动中是非常重要的,体内糖的有氧氧化是运动中能量供给的最主要而且最直接的来源。运动前补糖可以增加体内糖原储备和血糖来源;运动中补糖可以提高血糖水平、节约储备糖原的消耗,延长运动时间;运动后补糖可以加速糖原储备的恢复。我们知道体内糖原水平不仅与运动耐力密切相关,而且在很大程度上也是造成运动疲劳的主要原因。

能量补充时,要根据运动项目的不同和运动负荷的不同来考虑补充不同量的能量。有些项目能量消耗大,有些消耗小,必须区别对待。大多数运动项目,如果运动负荷较大,那么一个人每天的能量消耗约为14 700kJ。

在健身过程中如何正确地补糖呢?尤其对于健美增肌人群和大强度训练者,我们可以根据下面的原则和方法进行。在运动前的3~4h,可以补充200~300g的碳水化合物,如面包、水果等,运动前30min,还要补充一些含糖的运动饮料,一般含糖10%,每次250ml左右。长时间运动中每隔30~60min,补充上述含糖饮料150~200ml。运动后补糖是很容易被人们忽视的,为什么我们要强调运动后补糖呢?这是因为在运动过程中,体内的糖原都被消耗了,这时候补糖对于恢复体内糖原水平最有效。运动后补糖在时间上要求越早越好,最理想的是在运动后即刻补糖及每隔1~2h连续补糖,每小时补糖25g,2个小时达到50g,少量多次。

那么采用什么方式补糖呢?糖的种类有很多,其中人体对葡萄糖吸收最快,果糖引起的胰岛素分泌作用较小,二者适宜联合使用;低聚糖具有渗透压低、甜度小、吸收快等特点,非常适宜健身运动中使用;淀粉类食物除了含有各种复合糖外,还含有维生素、无机盐和纤维素,可在运动后的饭食中增加时摄入。

一般来讲,健身运动后能量消耗得多,补充也必须多,并且要有一定的能量储备。但能量

的补充不宜过多,过多的能量将引起体脂增多,身体发胖。因此,膳食要强调科学、合理、适量、平衡。

(三)要特别注重蛋白质的摄入

长时间的有氧运动和工作使蛋白质代谢加强,会增加人体对蛋白质的需要量;力量训练因使肌肉组织增加也需要增加蛋白质的摄入量;在运动过程中,由于细胞破坏增加、肌蛋白和红细胞合成代谢亢进以及应激时激素和神经调节等反应,也会增加人体对蛋白质摄入的需要。因此健身人群一般都非常重视蛋白质的补充。

如何科学补充蛋白质呢?首先要特别注意蛋白质的营养价值,也就是必需氨基酸的含量和模式。总体来说动物性蛋白的生物学价值高于植物性蛋白,但是单纯靠一些大鱼大肉来补充蛋白质的方法是不值得提倡的,因为在鱼、肉类食物中,虽然含有一定量的蛋白质,但是同时含有大量的脂肪和胆固醇。我们摄入这些食物时,在获得蛋白质的同时必然会伴随着大量脂肪和胆固醇的摄入,而后者是我们所不希望发生的。因此我们推荐在健身以后,要额外补充一些优质的蛋白粉。蛋白粉中主要是以蛋白质为主,脂肪和胆固醇的含量甚低。蛋白粉的种类很多,其中乳清蛋白是从牛乳中提取纯化的,是目前发现的生物学价值最高的一种蛋白质,具有吸收迅速、吸收完全、吸收率高、无脂肪和胆固醇等特点,是补充蛋白质的理想来源,每天补充 20g 左右的蛋白粉就可以起到显著的健身效果。大豆蛋白虽然在氨基酸组成和吸收利用率上不如乳清蛋白,但是由于大豆蛋白中含有一种称为“植物雌激素”的物质,特别适宜女性健身人群使用。还有奶类、蛋类和豆制品也是蛋白质的优质来源。各类海产品不仅蛋白质含量高,质量好,而且脂肪含量低,是补充优质蛋白的最佳选择。豆制品是植物性食物中蛋白质含量最丰富的食品,每日进食二两豆制品类食物也是一种好习惯。

(四)适当补充维生素和微量元素

人体在从事剧烈运动时,神经高度紧张,机体代谢很旺盛,激素的分泌大量增加,排汗量很多,维生素的消耗也较多,因此,必须补充适量的维生素。如果补充合理、及时,则可以有效地提高人体运动能力,促进人体健康发展。维生素的摄入量可因运动项目、强度不同而有所区别。如运动时间较长的耐力性锻炼,对维生素 B₁、C 的需要量很大。

维生素和微量元素的补充主要是通过合理的膳食来实现的,首先要做到膳食种类的多样化,避免挑食。因为不同食物中维生素和微量元素的种类和含量是不同的,例如水果中维生素 C 的含量很丰富,但是维生素 B₁ 则主要来源于谷类食物。其次,复合维生素和微量元素制剂的使用对于有效补充各种维生素和微量元素是必要的和有益的。特别是一些专门针对运动健身人群开发设计的维生素和微量元素补充剂,充分考虑到健身人群的特殊需求和身体中各种维生素和微量元素的实际情况,做到有针对性地补充,避免了使用普通产品造成的对人体缺少的补充不足、不缺少之又补充过量的现象。

(五)要注意抗氧化剂的合理补充

机体的抗氧化物质有自身合成的,也有由食物供给的。众多的抗氧化酶和抗氧化剂构成了身体中的抗氧化系统。膳食中主要的抗氧化剂包括番茄红素、维生素 E、维生素 C、硒和牛磺酸等。

番茄红素是类胡萝卜素的一种,属于植物来源的维生素 A。番茄红素是目前发现的功能最强大的抗氧化剂,它的抗氧化活性是维生素 E 的 100 倍。每天补充 10mg 番茄红素,对于清

除体内自由基、消除疲劳、提高机体免疫力都有明显的促进作用。

维生素 E 是细胞膜内重要的抗氧化物质,并对肌肉收缩期间的能量供给和钙离子释放与摄取有重要作用。每天补充维生素 E $10\sim 40\mu\text{g}$ ($400\sim 1\ 600\text{IU}$)可减少大强度运动和其他情况引起的自由基增加对机体的损伤。

维生素 C 具有很多生物学功能,如参与集体的氧化还原过程、造血和解毒等。补充维生素 C 可以明显降低运动引起的氧化反应。

硒是身体里一种抗氧化酶——谷胱甘肽过氧化酶的必需成分,该酶可以减轻运动引起的脂质过氧化程度。补硒能够提高谷胱甘肽过氧化酶的活力,从而提高人体的抗氧化能力。

(六)要注意钙的补充

健身人群每天的钙摄入量应该高于普通人,每日钙的推荐食物供给量可以达到 $1\ 000\sim 1\ 200\text{mg}$ 。

钙的补充一方面要通过食物补充,其中牛奶和奶制品是钙的主要来源,其钙的含量和人体对其吸收率都比其他食物要高。虾皮、干海带、豆类和绿色蔬菜也是钙的主要来源,健身人群应该注意多选择这些含钙丰富和人体对其中的钙吸收率高的食物。

膳食以外的单独补钙也不容忽视,补钙要在进餐时服用,这样可以提高吸收率。同时还要注意剂量不要过大,防止补钙过量。健身人群只要补足需要的钙量即可,应避免长期过量补钙。长期过量补钙即增加了肾结石的危险,又会影响铁、锌、镁、磷等元素的正常吸收。

(七)要注意补充足够的水和电解质

健身运动中因为出汗会造成机体大量体液丢失,因此在运动前后及运动过程中要特别注意对水的补充。人们在补水的问题上存在几个误区,第一个就是口渴才补水。其实当人体感到口渴的时候,失水就已经达到体重的 3%,即机体已处于轻度脱水的状态,所以我们提倡预防性补水。第二个误区就是一次补充大量的水,短时间内大量补水,会造成恶心不适和排尿增加,从而影响到机体的运动能力,补水应该遵循少量多次的原则。补水的第三个误区是在运动过程中单纯补充纯水。在运动过程中补水应该避免补充纯水,而是要将补水与补糖、补电解质结合起来,因为随着水的丢失还会损失大量的电解质,而单纯补水会进一步加重体内电解质紊乱。

因此专家推荐运动饮料是非常理想的补液形式。运动饮料在补水的同时还可以补充足够的糖和钠、钾等电解质。一种好的运动饮料应该符合以下标准:低渗透压,糖含量在 10%左右,含有包括葡萄糖、低聚糖等在内的复合糖,口感适宜,电解质含量适中,含有一定的无机盐,不含二氧化碳等。

补充运动饮料的具体方法如下:运动前 2h 饮用 $400\sim 600\text{ml}$ 的含糖和电解质的运动饮料,少量多次,每次 $100\sim 300\text{ml}$;运动中每 $15\sim 20\text{min}$ 补液 $150\sim 300\text{ml}$,一次运动中补液总量以不超过 800ml 为宜;运动后适当补液,具体液量可根据体重丢失情况确定。

(八)要注意食物的合理选用与烹调

对健身锻炼者的膳食调理,要尽量选择那些容易消化吸收、营养丰富的食物,同时要考虑酸碱性食物的搭配,烹调时要尽量保存食物的营养成分,如青菜不能蒸煮等。另外,还要注意食物的色、香、味,这样有利于增进锻炼者的食欲。

(九)要建立合理的膳食制度

一是严格控制饮食时间。要求锻炼者进食的时间与锻炼的时间相适应,一般运动前 1.5~2.5h 进食和运动后 30min 以上再进食为好。否则,不利于运动和身体健康。二是严格控制每餐的食量。健身锻炼者更应该重视一日三餐的食量与营养成分的科学搭配。其基本原则是运动前的一餐食量不宜过多,保证有较多的糖、维生素和磷,少量的脂肪和纤维素即可;运动后的一餐食量适当多一些,营养素更充分一些;一般晚餐的食量不宜过多,脂肪和蛋白质以及刺激性的食物也不宜过多,以免影响睡眠,不利于运动后的体能恢复;有早锻炼习惯的人,早餐应含蛋白质和维生素多一些,因为机体经过一夜的基础代谢和早锻炼,消耗了大量的能量,必须补充。健身健美锻炼者也可采用一日五餐制。

(十)要注意男女营养素补充的侧重点

性别不同,其身体结构、激素水平、物质代谢等都会有所差异,所以不同性别对于营养物质的需求也不同,这一点也要引起健身人群的特别重视。男子要特别注重铬、镁、锌、维生素 A、B₆、C、E、纤维素和水 9 大营养素的补充;女子要注意减少脂肪摄入,补充足够的膳食纤维和维生素 B₁、B₆、C、E、A 及铁、钙、锌、镁,适当摄入谷氨酸、牛磺酸、天门冬氨酸等脑神经的营养素。

女子还要注重美容营养素的补充,一是蛋白质,二是维生素 E、维生素 C 以及 β 胡萝卜素,这类维生素是机体重要的抗氧化剂,可保护机体免遭自由基氧化损伤,减少脂质过氧化作用,而且维生素 E 和维生素 C 对于维持正常的免疫功能是必不可少的。而番茄红素是近几年最新发现的一种更强有力的抗氧化剂,属胡萝卜素类物质,人体自身不能产生,在大多数水果和蔬菜中可以找到,如番茄、石榴、西瓜和柚子等,是一种天然的生物色素。

第二节 营养目标、营养素与健康饮食方案

营养是谋求(营)养生(身)的意识。营养素是指维持人体正常生长发育和生存的物质,包括碳水化合物(糖)、脂肪、蛋白质、无机盐、维生素、水及膳食纤维七大营养素。每种成分在食物中都起着重要的作用,人们的健康取决于每种成分的合理摄入量及各种成分的合理搭配。

我们说毅力加科学锻炼加合理的营养,是健身锻炼的成功之路。如果把健身锻炼比作一条船,毅力是它的双桨,那么饮食营养则是载舟之水。换句话说,就是只有科学的饮食营养,才能获取健身锻炼的最佳效果,才能促进人体的健康与长寿。毫无疑问,营养是运动锻炼与健康、健美及长寿的基础。尽管热量的摄取是当前减肥、健美与养生热中一个重要话题,但本书帮助广大健身者解决的问题不仅仅只是会计算热卡,而一个人所摄取的食物类型和方式对其总体的健康状况也起着极其重要的作用。在本书中,几乎每一章节都反复强调了健康、健美与长寿的法宝是运动锻炼。在此我们想告诉大家的是:饮食营养+运动锻炼=健身健美与长寿,即饮食营养是运动锻炼的基础,运动锻炼又是通向健美健康与长寿的必由之路。

一、我国民众的营养目标与健康饮食方案

(一)我国民众的营养目标

1993 年 6 月,国务院颁布了《九十年代中国食物结构改革与发展纲要》。《纲要》强调了我

国 20 世纪 90 年代食物工作的重点。指出为保障人民日益增长的食物需求,要大力发展食物生产,还要大力改善和调整食物结构,尽快建立起适合我国国情、科学合理的人民膳食结构。要按照“营养、卫生、科学、合理”的饮食原则,继承中华民族饮食习惯中的优良传统,吸收国外先进经验,改革我国食物结构和人民消费习惯。要求 20 世纪末人均每日营养素供给量达到世界平均水平。城乡居民人均每日的主要营养素供给水平要分别达到:热量 10 584kJ (2 520kcal)和 11 046kJ(2 630kcal),蛋白质 74g 和 71g,脂肪 81g 和 68g。

2007 年,中国营养学会在最新出版的《中国居民膳食指南(2007)》中又提出了新的营养目标参数。然而,令人担忧的是,有着五千年文明历史的中国人民,仅仅在 20 世纪 80 年代这很短的一段时期里才真正处于完全健康状态之中。如今,我国由于人们物质生活和饮食习惯的改变又进入了亚健康状态,这足以引起人们警醒,必须尽快改变饮食结构和生活习惯,否则后患无穷。这里推荐的 WHO 的饮食结构(饮食计划)是一种平衡饮食结构,值得遵从。WHO 推荐的膳食构成是:来自碳水化合物(糖类)的能量为 55%~65%,来自脂肪的能量为 20%~30%(饱和脂肪宜少于 10%),来自蛋白质的能量为 11%~15%。

总的来说更应注意做到以下几点:

- (1)增加糖类(碳水化合物)的摄取(应由原来占食物总量的 46%~58%提高到 55%~65%),而同时要不断减少单糖的摄入量。
- (2)减少总脂肪量(42%~30%)和饱和脂肪的(16%~10%)摄入量,摄入量应向下限看齐。
- (3)限制每天食物中胆固醇的摄入量,不超过 300mg/d。
- (4)降低盐的摄入量,减少 50%~85%,只到每天仅仅摄入 3~5g,重体力劳动者除外。

(二)国民健康饮食方案的基本要求

我们知道,合理营养是健康的物质基础,而平衡膳食又是合理营养的根本途径。根据《中国居民膳食指南(2007)》的条目并参照膳食宝塔的内容说明来安排日常饮食和身体活动是通往健康的光明之路。

那么,什么是健康的饮食营养呢?按照“中国居民平衡膳食宝塔(图 1-2-1)”的要求,对成人而言,就是每天 1 杯牛奶(每天饮相当于鲜奶 300g 的奶制品和相当于干豆 30~50g 的大豆制品),两匙油(25~30g),300g 左右水果(200~400g,最好 3~5 种水果),4 份高蛋白(鱼、禽、蛋、肉等动物性食物总共 125~225g。例如鱼虾类 50~100g,畜、禽肉类 50~75g,蛋类 25~50g),500g 蔬菜(300~500g),6g 盐(2006 年,世界卫生组织将盐的上限改为 5g),7 两左右粮食(即 250~400g,其中最好包括 50~100g 粗粮),8 杯左右水(在温和气候条件下生活的轻体力活动者每日至少饮水 1 200ml 以上,即最少应达 6 杯水),九成饱,十千步(每天进行累计相当于步行 6 000~10 000 步身体活动量,如果身体条件允许,最好进行 30min 中等强度的运动)。但病人、少年儿童、减肥者、60 岁以上老人和孕妇等,普通饮食满足不了,或肠胃功能障碍吸收困难,或负担加重,就需调整膳食结构和食物量,必要时补充维生素和矿物质甚至全营

二、怎样制订健康饮食方案

人们为了满足机体的营养需求,促进健康、健美和长寿,预防疾病,应该参照中国居民平衡膳食宝塔和中国居民膳食指南,并根据个人的实际情况制订膳食营养计划,做到平衡饮食。健身人群膳食营养计划的制订应该是对中国居民平衡膳食宝塔科学合理的运用。制订膳食营养